

# **INNOVACIÓN EDUCATIVA: DESARROLLOS E INNOVACIONES**

## **COORDINADORES**

ISRAEL BECERRIL ROSALES  
LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ  
EVA CATALINA FLORES CASTRO  
MARÍA DEL ROSARIO BERNABÉ SALAS  
JORGE HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ





RED IBEROAMERICANA  
DE ACADEMIAS DE  
INVESTIGACIÓN

# **INNOVACIÓN EDUCATIVA: DESARROLLOS E INNOVACIONES**

ISRAEL BECERRIL ROSALES, LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ, EVA CATALINA FLORES  
CASTRO, MARÍA DEL ROSARIO BERNABÉ SALAS, JORGE HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

**COORDINADORES**

**2019**

# INNOVACIÓN EDUCATIVA: DESARROLLOS E INNOVACIONES

## COORDINADORES:

ISRAEL BECERRIL ROSALES, LÁZARO DE JESÚS GARCÍA DÍAZ, EVA CATALINA FLORES CASTRO,  
MARÍA DEL ROSARIO BERNABÉ SALAS, JORGE HERNÁNDEZ RODRÍGUEZ

## AUTORES:

ABIGAÍL GARCÍA ROQUE, ADALID GRACIANO OBESO, ADOLFO QUIROZ RODRÍGUEZ, ALEJANDRA DE LEÓN CRUZ, ALEJANDRA TORRES LÓPEZ, ALICIA ZÚNIGA SÁNCHEZ, ANA AURORA FERNÁNDEZ MAYO, ANA CRISTINA PÉREZ GONZÁLEZ, ANA GRACIELA PÉREZ SOLÍS, ANA LAURA NIETO ROSALES, ANASTACIO PIÑA PEREZ, ÁNGEL SÁNCHEZ SÁNCHEZ, ARIADNA JIMÉNEZ IBARRA, ARLENY LOBOS PÉREZ, ARTURO SANTOS OSORIO, BRISSA SÁNCHEZ DOMÍNGUEZ, CARLOS ANTONIO VÁSQUEZ SOSA, CAROLINA MONTALVO ESPINOZA, CE TOCHTLI MENDEZ RAMIREZ, CLAUDIA PATRICIA FERNÁNDEZ DE LARA ARCOS, CRISTIAN MAURICIO REYES, CYNTHIA JEANNETTE AMORES MENDOZA, DAFNE GOMEZ DOMÍNGUEZ, DIANA ISABEL DÍAZ DÍAZ, DIEGO GARCÍA CRUZ, DIONISIO PÉREZ PÉREZ, EDGAR JESÚS CRUZ SOLÍS, EDWIN FIGUEROA RODRÍGUEZ, EMILIANO ALÉXIS ESCAMILLA MENDOZA, ERNESTO MARTÍNEZ REYES, ESTEFANY NICANOR BAUTISTA, EVA MERCEDES ALVARADO BRADY, FERNANDO MACHORRO RAMOS, FLOR MARÍA RUELAS GONZÁLEZ, FRANCISCO JAVIER ESPINOZA REYES, FRANCISCO RAMOS GUZMÁN, GERARDO VILLALVA FRAGOSO, GRACIELA SANTOS MARTÍNEZ, GREGORIO POLLORENA LÓPEZ, HUGO ARMANDO AGUILERA GARCÍA, IMANOL MÉNDEZ ROMÁN, INGRID CID MEJIA, IRMA ANGÉLICA GARCÍA GONZÁLEZ, IRVING MAURICIO LECONA LICONA, ISABEL LIRA VÁZQUEZ, ISRAEL BECERRIL ROSALES, JAVIER HERNÁNDEZ MENDOZA, JESÚS ALBERTO BÁEZ HIGUERA, JOEL HERNÁNDEZ VELÁZQUEZ, JORGE ESTÉVEZ LAVÍN, JORGE RAMÓN HERNÁNDEZ BERNAL, JOSÉ ADRIÁN ROMERO PEÑA, JOSÉ ALBERTO REYES JIMÉNEZ, JOSÉ ALFONSO GÓMEZ SÁNCHEZ, JOSÉ ALFREDO SANTIAGO VILLAGÓMEZ CORTÉS, JOSE CARLOS GOMEZ QUEVEDO, JOSE LUIS SÁNCHEZ CASTILLO, JOSÉ PASCUAL HERNÁNDEZ JIMÉNEZ, JUAN ALBERTO HERNÁNDEZ MORALES, JUAN JAIR AVENDAÑO SÁNCHEZ, JUAN MANUEL SEGUNDO FRANCO, JUAN RENÉ GONZÁLEZ ROMERO, JULIO CESAR MARTÍNEZ HERNÁNDEZ, JULIO CÉSAR OVANDO GARCÍA, JULIO JARAMILLO RODRÍGUEZ, KALEB AL AISSA GARCÍA CONTRERAS, LILLIANA GONZÁLEZ MUÑOZ, LIZBETH ANGÉLICA CASTAÑEDA ESCOBAR, LIZBETH HERNÁNDEZ ESCAMILLA, LIZZETT RIVERA ISLAS, LORENA MARTÍNEZ CARRILLO, LUCILA GUADALUPE TOBÓN GALICIA, MA ELIZABETH MONTIEL HUERTA, MAGDALENA HERNÁNDEZ CORTEZ, MANUEL LUNA LÓPEZ, MARCO ANTONIO DÍAZ RAMOS, MARGARITA LIMÓN MENDOZA, MARÍA DE LOURDES LÓPEZ CRUZ, MARÍA DEL ROCÍO ACEVEDO SERRANO, MARÍA DEL ROSARIO BERNABÉ SALAS, MARÍA GUADALUPE TRUJILLO ESPINOZA, MARICELA SÁNCHEZ LÓPEZ, MARTIN JULIAN FERNÁNDEZ CUETO, MAYTE PULIDO CRUZ, NELLY SÁNCHEZ GÓMEZ, NORA ESTELA PONCE FERNÁNDEZ, OLGA LIDIA VIDAL VÁSQUEZ, RAMIRO MALDONADO PERALTA, ROSALÍA BONES MARTÍNEZ, SELENE GARCÍA NIEVES, SERGIO VÁSQUEZ ARANA, SINUHÉ DE JESUS ABURTO SANTOS, VANESSA ZAMUDIO VÁSQUEZ, VERONICA ROMO LÓPEZ, VÍCTOR HUGO BERDÓN CARRASCO, VIRGILIO CUAUTENCO HERNANDEZ, YADIRA LIZETH GONZAGA CAMPOS, YASMIN SOTO LEYVA

## EDITOR LITERARIO Y DE DISEÑO

DANIEL ARMANDO OLIVERA GÓMEZ, ANA VICTORIA ORTEGA FERREL

## EDITORIAL

©RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C. 2019



**RED IBEROAMERICANA  
DE ACADEMIAS DE  
INVESTIGACIÓN**

EDITA: RED IBEROAMERICANA DE ACADEMIAS DE INVESTIGACIÓN A.C.  
DUBLÍN 34, FRACCIONAMIENTO MONTE MAGNO  
C.P. 91190. XALAPA, VERACRUZ, MÉXICO.

TEL (228)6880202  
PONCIANO ARRIAGA 15, DESPACHO 101.  
COLONIA TABACALERA  
DELEGACIÓN CUAUHTÉMOC  
C.P. 06030. MÉXICO, D.F. TEL. (55) 55660965  
[www.redibai.org](http://www.redibai.org)  
[redibai@redibai.org](mailto:redibai@redibai.org)

Derechos Reservados © Prohibida la reproducción total o parcial de  
este libro en cualquier forma o medio sin permiso escrito de la  
editorial.

Fecha de aparición 04/12/2019.

ISBN: 978-607-8617-55-5



Sello editorial: Red Iberoamericana de Academias de Investigación, A.C.  
(607-8617)

Primera Edición

Ciudad de edición: Xalapa, Veracruz, México.

No. de ejemplares: 200

Presentación en medio electrónico digital: Cd-Rom formato PDF 20 MB

ISBN 978-607-8617-55-5

## INDICE

### **FRITURA DE MALANGA**

ALEJANDRA DE LEÓN CRUZ, MARCO ANTONIO DÍAZ RAMOS, VERONICA ROMO LÓPEZ

1

### **VIABILIDAD Y RENTABILIDAD DE UNA MICROEMPRESA DENOMINADA MOLE Y SALSAS DOÑA LIONCHA**

DAFNE GOMEZ DOMÍNGUEZ, MARCO ANTONIO DÍAZ RAMOS, VERONICA ROMO LÓPEZ

20

### **MAPEO DE VALOR DEL PROCESO DE ALFARERÍA, CASO DE ESTUDIO: EL ORIGINAL, ACATLÁN DE OSORIO.**

GRACIELA SANTOS MARTÍNEZ, ANA LAURA NIETO ROSALES, FRANCISCO RAMOS GUZMÁN

38

### **DETECCIÓN DE ÁREAS DE OPORTUNIDAD DE MEJORA Y APLICACIÓN DE HERRAMIENTAS DE INGENIERÍA INDUSTRIAL PARA LA OPTIMIZACIÓN DE OPERACIONES EN LA EMPRESA ELOTES Y RASPADOS FÉLIX**

EVA MERCEDES ALVARADO BRADY, ÁNGEL SÁNCHEZ SÁNCHEZ, JAVIER HERNÁNDEZ MENDOZA

49

### **CARACTERIZACIÓN DEL SISTEMA DE PRODUCCIÓN DE MOLIENDAS DE CAÑA DE AZÚCAR PARA LA PRODUCCIÓN DE PILONCILLO**

SINUHÉ DE JESÚS ABURTO SANTOS, ABIGAIL GARCÍA ROQUE, ALICIA ZÚÑIGA SÁNCHEZ

58

### **PRONÓSTICO ESTADÍSTICO POR EL MÉTODO DE PROMEDIOS MÓVILES PARA LA PRODUCCIÓN DEL LIMÓN PERSA (CITRUS LATIFOLIA) DE LOS MUNICIPIOS DE MARTÍNEZ DE LA TORRE, VER., VS TECOMÁN, COLIMA**

LORENA MARTÍNEZ CARRILLO, MA ELIZABETH MONTIEL HUERTA, ALEJANDRA TORRES LÓPEZ

68

### **EVALUACION DE LA PRODUCCION DE MIEL DE ABEJA EN BASE A LOS METODOS DE EXTRACCION Y ESTRATEGIAS DE COMERCIALIZACION**

MARTIN JULIÁN FERNÁNDEZ CUETO, MAYTE PULIDO CRUZ, MARGARITA LIMÓN MENDOZA, ISABEL LIRA VÁZQUEZ

85

### **ANÁLISIS RETROSPECTIVO Y PROSPECTIVO DEL SECTOR AGROALIMENTARIO EN MÉXICO**

VANESSA ZAMUDIO VÁZQUEZ, VÍCTOR HUGO BERDÓN CARRASCO, JOSÉ ALFREDO VILLAGÓMEZ CORTÉS

100

### **APLICACIÓN DE METODOLOGÍA SIX SIGMA PARA REDUCIR LA FRACCIÓN DISCONFORME EN PROCESOS TEXTILES DE TEJIDO-CARDADO.**

ARTURO SANTOS OSORIO, YASMIN SOTO LEYVA, ROSALIA BONES MARTINEZ, LILIAN GONZÁLEZ MUÑOZ

113

### **USO, PREPARACIÓN Y APLICACIÓN TRADICIONAL DE HIERBAS MEDICINALES EN EL MUNICIPIO DE SAN JOSÉ MIAHUATLÁN, PUEBLA**

ANA CRISTINA PÉREZ GONZÁLEZ, FRANCISCO JAVIER ESPINOZA REYES

128

### **REVIEW SOBRE LA PINTURA COMO UNA NUEVA TECNOLOGÍA**

CRISTIAN MAURICIO REYES, JUAN MANUEL SEGUNDO FRANCO, JOSE LUIS SÁNCHEZ CASTILLO

143

### **SISTEMA DE GESTIÓN EN EL TRABAJO BASADO EN LA ISO 45001:2018 EN LA EMPRESA CONSTRUCCIONES, MAQUINARIA Y CONTROL S.A. DE C.V**

CYNTHIA JEANNETTE AMORES MENDOZA, MAGDALENA HERNÁNDEZ CORTEZ, ARLENY LOBOS PÉREZ, JORGE ESTÉVEZ

LAVÍN

151

# ANÁLISIS RETROSPECTIVO Y PROSPECTIVO DEL SECTOR AGROALIMENTARIO EN MÉXICO

VANESSA ZAMUDIO VÁZQUEZ<sup>1</sup>, VÍCTOR HUGO BERDÓN CARRASCO<sup>2</sup>, JOSÉ ALFREDO VILLAGÓMEZ  
CORTÉS<sup>3</sup>

## RESUMEN

Se realiza un análisis del desarrollo del sector agroalimentario en México de 2012 a 2018 para identificar los productos agroalimentarios con mayor demanda internacional y los orígenes de este crecimiento. Para ello, se analizaron las bases de datos oficiales del sector agroalimentario en el periodo y se aplicó un cuestionario a 30 productores agropecuarios y pesqueros. Por su volumen de exportaciones y los ingresos atraídos, los productos mexicanos más exitosos en el mundo de 2012 a 2018 fueron: cerveza, aguacate, jitomate, tequila y frutos rojos. Se discuten las perspectivas de estos productos para mantenerse en el mercado internacional en el futuro, para lo que se sugiere establecer alianzas estratégicas, fomentar las asociaciones de productores a diferentes niveles, así como promover la capacitación y la elaboración de proyectos especializados. Se concluye que los productos agroalimentarios con mayor demanda internacional del sector agroalimentario en México de 2012 a 2018 fueron proyectados por el prestigio y la calidad de origen - como es el caso del aguacate y el tequila-, o bien por cadenas agroalimentarias exitosas en gran escala - para el caso de cerveza, jitomate y frutos rojos.

Palabras Clave: agronegocios, comercio internacional, competitividad, volumen de exportaciones.

---

<sup>1</sup> Universidad Veracruzana vaneh4445@gmail.com

<sup>2</sup> Universidad Veracruzana viberdon@uv.mx

<sup>3</sup> Universidad Veracruzana avillagomez@uv.mx

## INTRODUCCIÓN

Producción de miel en México durante los últimos quince años. de Jalisco, aunque el cultivo del agave se estableció en el entonces corregimiento de Tequila en el primer tercio del siglo XVIII (De León Meza, 2017). Si bien se considera ampliamente la "bebida nacional" de México, se consume más tequila en los Estados Unidos que en México (Gaytan, 2011). El tequila es el producto mexicano con denominación de origen más exportado, del cual se venden poco más de 104 millones de litros cada año (CRT, 2019). Cada año se exportan a los Estados Unidos más de 150 millones de litros, que es el principal país consumidor de tequila en el extranjero, seguido de lejos por España (3.9 millones) y Francia (2.8 millones de litros), aunque se comercializa en más de 100 países. En 2017, el valor de la producción nacional de agave tequilero fue de 14,114 millones de pesos, de los cuales 82.6% correspondió a los agricultores jaliscienses (CNIT, 2018). De los productos agroindustriales que México exporta, el tequila ocupa el segundo lugar por el monto económico que reporta su venta, cercana a 1500 millones de dólares anuales (SIAP, 2018a). La producción de tequila por empresas extranjeras tuvo una inversión de 100 millones de dólares que implicó el control de casi 100 millones de litros que se exportan principalmente a los Estados Unidos (Martínez-Gándara, 2008).

Martínez-Gándara (2008) hace una crónica de las vicisitudes del tequila. Así, desde los años cincuenta y sesenta, el tequila empezó a tener demanda internacional, por lo que algunas destilerías empezaron a exportar a Estados Unidos. Sin embargo, la demanda internacional generó una competencia desleal, por ejemplo, Japón produjo una bebida de agave a la que denominó tequila y que vendía en los Estados Unidos mientras que España elaboraba tequila en ocho destilerías y lo comercializaba como Marca Pachuca. En 1974 el gobierno mexicano obtuvo la denominación de origen para la región denominada productora de agave y la indicación geográfica para el tequila, convirtiéndolo en el más antiguo y uno de los mejor reconocidos, fuera de Europa.

El tequila es un caso particularmente influyente; no solo es la indicación geográfica más antigua fuera de Europa, también es una de las indicaciones geográficas no

europeas con más éxito económico (Bowen y Zapata, 2008). El caso del tequila es un modelo por muchos países latinoamericanos que intentan establecer una protección a su indicación geográfica (Barnette, 2012). No obstante, también atajo la atención de grandes trasnacionales, por lo que con los años ocurrieron diversas alianzas, fusiones y adquisiciones. Según Gaytan (2014), el prestigio actual asociado con el tequila resulta de una variedad de circunstancias históricas, políticas y económicas dentro y entre México y los Estados Unidos. En particular, apunta que las transformaciones tuvieron lugar en tres fases clave, incluidas las del tequila: (1) el aumento de los lazos con la identidad nacional en México; (2) cambio de percepción - pasar de lo temido a lo divertido - en los Estados Unidos; y (3) obtener apoyo respaldado por el estado y protección legislativa. Martínez-Gándara (2008) arguye que el incremento de la venta de tequila obedece al control que las empresas trasnacionales poseen logrado a través de la manipulación y control de la venta del tequila.

Desde otra óptica, la producción y exportación de tequila es sorprendente debido a las dificultades que en algunos momentos se han enfrentado por la escasez de materia prima, así como la presencia de enfermedades bacterianas (*Erwinia carotovora*) y fúngicas (*Fusarium oxysporum*) (Dalton, 2005). Bowen y Zapata (2009) encontraron que los ciclos persistentes de exceso y escasez de agave y las relaciones de producción cambiantes en la industria del agave-tequila han llevado a inseguridad económica entre los hogares agrícolas y a un mayor uso de insumos químicos, a expensas de prácticas de cultivo más intensivas en mano de obra; y disminución general en la aplicación de fertilizantes, en especial durante los períodos en que hay un excedente de agave. Los efectos negativos de la industria del agave y el tequila en la economía local y el medio ambiente se deben al fracaso de la indicación geográfica para que el tequila valore las formas en que el terruño de la región de origen del tequila ha contribuido a sus propiedades específicas.

En temas que originalmente eran de producción artesanal, como la industrialización de productos, es importante revisar el impacto ecológico y social de dicha industrialización, ya que la globalización genera más demanda de los productos, y crea nuevas necesidades en los consumidores, pero el crecimiento desmedido de



los plantíos (de agave, por ejemplo) genera problemas en la producción a largo plazo (Zizumbo-Villarreal et al., 2013). Más allá de los argumentos ecologistas, no es sano que los productos se queden sin materia prima, ya que eso lleva a crisis de las empresas y se refleja en la economía local y mundial. En consecuencia, al analizar la viabilidad de la industrialización de un producto, no solo se deben considerar aspectos financieros sino también hacer un análisis integral, para encontrar estrategias óptimas para el desarrollo de las comunidades y la preservación de las materias primas (Millán Vázquez de la Torre et al., 2014; Gaytán y Bowen, 2015).

## AGUACATE

El aguacate es uno de los principales cultivos de exportación de México y el segundo mayor generador de ingresos extranjeros al ser el segundo producto del campo más exportado de México (SIAP, 2018). México aportó el 48% del total de las exportaciones mundiales de aguacate en 2016, cuatro veces más que en 1990 (FAOstat, 2018). Este fruto tiene gran demanda, por su consistencia y sabor, y se exporta a 34 países, no obstante, el 80% de las exportaciones aguacateras tiene como destino a los Estados Unidos de América; a su vez, en 2018, México suministró el 87% de los aguacates importados a los Estados Unidos (USDA, 2019). En menor grado, el aguacate mexicano se exporta a Canadá, Japón, Países Bajos, Francia, El Salvador, Países Bajos y China. Con compras de alrededor de 15,000 toneladas anuales, Dinamarca, Finlandia, Noruega y Suecia son prospectos para la comercialización de este fruto mexicano (SAGARPA. (2017a). México es el productor número uno del mundo de aguacate con un promedio anual de 1.4 millones de toneladas (UNCTAD, 2014).

En 1914 entró en vigor una cuarentena que prohibió la entrada de aguacates mexicanos en el mercado estadounidense por riesgo de infestación de plagas. Después del inicio de las negociaciones para el Tratado de Libre Comercio de América del Norte en 1991, la prohibición de importación se redujo parcialmente en 1995, lo que permitió el acceso de México a la parte noreste de los Estados Unidos durante cuatro meses de invierno (Bakshi, 2003 ). La prohibición se eliminó gradualmente de 1997 a 2007, y como resultado las exportaciones a los Estados



Unidos aumentaron cuando se permitió a todos los estados importar aguacates (Peterson y Orden, 2008).

En 2017 se recolectaron poco más de dos millones de toneladas de aguacate. Las entidades con mayor volumen de cosecha son: Michoacán, Jalisco, México, Nayarit y Morelos, que en conjunto aportan 95% de la producción total del país. No obstante que el 82.7% del valor de la producción nacional del fruto corresponde a Michoacán, Jalisco y el Estado de México están incrementando su volumen (SIAP, 2018a). El fruto de mayor preferencia en el mundo es el aguacate Hass, desarrollado en California y resultado de un híbrido obtenido de una variedad mexicana y otra guatemalteca (Salazar-García et al., 2016).

La producción mexicana de aguacate es un referente de calidad y productividad a nivel internacional, con lo que México afirma su liderazgo mundial en la exportación del fruto. El monto económico que deriva su venta externa, lo ubica como el segundo productor mexicano que más divisas genera al país. Aunado a ello, México tiene el potencial para aumentar su producción de aguacate de dos millones de toneladas métricas en la actualidad a poco más tres millones de toneladas métricas para 2030 (SAGARPA, 2017a); para ello, México ha desarrollado un plan estratégico que cubre toda la cadena de valor. Las estrategias de producción incluyen una mayor capacitación en producción, prácticas sostenibles, certificaciones de estándares sanitarios y tecnologías para aumentar la productividad, la promoción de empresas de valor agregado de aguacate y organizaciones de producción y comercialización (SIAP, 2018b).

## JITOMATE

Estados Unidos es uno de los líderes mundiales en la producción de tomate fresco. Su producción nacional representa aproximadamente el 40% de la demanda interna total de tomates frescos del mercado (USDA, 2016). El resto de la demanda se satisface con importaciones, principalmente de México y Canadá. Desde la década de 1990s, la producción de tomate fresco en los Estados Unidos muestra una tendencia descendente constante y un aumento paralelo en las importaciones (Thornsbury, 2012). La producción total de tomates frescos disminuyó y una de las principales razones es la mayor competencia de México. Desde 2010, las

importaciones mexicanas representan la mayor proporción del mercado americano (Thornsbury y Bond, 2015).

De igual forma, para México el principal mercado de destino de las exportaciones de jitomate es Estados Unidos, con una participación de 90.1% (SIAP, 2018a). Pese a que el área total de producción de tomate (tanto en campo abierto como bajo agricultura protegida) en México ha disminuido, el volumen total de producción aumentó debido a inversiones en infraestructura y al aumento de la productividad. El área de producción protegida representó solo el 30% del área total de tomate, pero contribuye con cerca de aproximadamente el 63% de la producción total (AMHPAC, 2018).

La producción mundial anual de jitomate se aproxima a 180 millones de toneladas; China aporta una tercera parte del total con cerca de 60 millones, seguido por Estados Unidos, India, la Unión Europea y Turquía. En conjunto, estos cinco productores suministran alrededor del 70% de la producción mundial. México se ubica en la posición 10 con una producción inferior a 3 millones de toneladas, no obstante, es el mayor exportador de tomates del mundo, seguido de Holanda y de España (CIA, 2017).

El jitomate es la hortaliza de mayor venta entre todas las que México exporta, y ello contribuye a su primer lugar mundial en ventas y volumen. De acuerdo con las proyecciones de SAGARPA (2017b), para el año 2014 la capacidad de producción y exportación de tomate podría aumentar entre un 46% y un 77%. Para ello, Las principales estrategias del país para aumentar la productividad de la industria incluyen el apoyo a la agricultura protegida, las mejoras en la tecnología de riego y la inversión en infraestructura de logística y distribución.

## FRUTOS ROJOS

El conjunto de frutos rojos (bayas o berries)— arándanos, fresa, frambuesa, grosella y zarzamora — ocupan el sexto lugar en materia de exportación en México. En los Estados Unidos, California produce más del 80 por ciento de las fresas y frambuesas estadounidenses, y tiene un sector de arándanos en rápida expansión. Las bayas son cultivos de alto valor y alto riesgo, que generan excelente ingresos, pero exponen a los productores a enfermedades, trabajo y riesgos de mercado. En

la actualidad, las limitaciones de tierra, enfermedades y mano de obra pueden retrasar la expansión de la industria de las bayas después de dos décadas de rápido crecimiento (Goodhue y Martin, 2018).

Al aumentar la percepción sobre los beneficios para la salud, así como su disponibilidad durante todo el año y su empaque conveniente, las bayas son el producto fresco con mayor demanda y el que mayores ingresos genera en los supermercados de los Estados Unidos. La mayoría de las fresas frescas se comercializan a través de cuatro empresas lideradas por Driscoll's, que también es el principal comercializador de frambuesas, y representa el 90 por ciento de las ventas en los Estados Unidos de granjas en California y México. Naturipe Farms es el principal vendedor de arándanos y también comercializa otras bayas. La mayoría de las moras son importadas del centro de México y se comercializan a través de Driscoll's y Naturipe (Goodhue y Martin, 2018). En menor grado, las bayas mexicanas tienen como destino a Chile, Canadá, Japón, Reino Unido y Países Bajos.

La fuente del mercado de frambuesas frescas para Estados Unidos y Canadá procede en un 68% de Estados Unidos y Canadá, en un 22% de Chile y en un 10% de México. México está aumentando su producción de frambuesas, pero enfrenta algunos desafíos; por ejemplo, el clima frío es un riesgo alto. A su vez, los arándanos frescos que se consumen en Estados Unidos y Canadá provienen de los Estados Unidos (69%), de Canadá (10%), de Chile (10%), y en menor grado de México, Argentina y Nueva Zelanda. Los principales estados productores de arándanos de Estados Unidos son Georgia, Michigan, Oregón y Washington, que representan dos tercios de los arándanos estadounidenses, pero la producción de arándanos de California se expande con rapidez. Las moras para Estados Unidos y Canadá, por su parte, tienen su origen en los Estados Unidos (46%), México (45%), Guatemala (5%), y en cantidades menores de Chile (2%) o Costa Rica (2%). México provee de moras a América del Norte de noviembre a mayo y claramente es el líder debido a su bajo costo. Algunos desafíos del mercado de moras es la falta de distribución, por lo tanto, no hay una amplia demanda, la fruta es altamente perecedera; puede tener buena vida útil, pero con pérdida del sabor, incluso si se cultiva cerca del

mercado. Las fresas de California se cosechan casi todo el año, y la cosecha se mueve de sur a norte; de enero a marzo, durante el invierno, Florida suministra algunas fresas, pero estas son un cultivo de alto valor, alto riesgo y alto costo laboral. Las fresas a menudo se cosechan dos veces por semana durante la temporada alta, pero los costos de mano de obra son la mitad o más de los costos de producción. Además, existen riesgos de enfermedad y pico de producción durante los períodos de precios bajos para los productores (Cook, 2011; Finn, y Clark, 2011; Sobekova, 2012).

La producción bayas en México se duplicó en los últimos diez años y el país se convirtió en el quinto productor a nivel mundial, con unas 600.000 toneladas de las cuales se exporta el 65.5%, por lo que se generan divisas por unos 1500 millones de dólares al año. Existen 21 estados que producen frutos rojos, pero 96.8% del volumen y 97.3% del valor de la producción se concentra en solo cuatro: Michoacán, Jalisco, Baja California y Guanajuato. Casi la mitad de la superficie sembrada de berries corresponde a zarzamora; no obstante, la fresa posee más importancia en términos de volumen, debido a que la mayoría de los frutos rojos que se cultivan lo son bajo agricultura protegida (SIAP, 2018a).

Cook (2011) hace un análisis del mercado y concluye que las bayas son uno de los subsectores de producción más dinámicos y de más rápido crecimiento. Algunas empresas norteamericanas invirtieron en producción en el centro de México para complementar la producción estadounidense, creando virtualmente un mercado de invierno. Las variedades producidas se consideran de buen sabor y la oferta impulsó esencialmente la demanda en el sentido de que la disponibilidad y la calidad permitieron a los minoristas, liderados por Costco, comprometerse a incluir espacio en los estantes para las moras. La exposición del consumidor llevó a la aceptación del producto y al hábito de compra, a pesar del hecho de que los arándanos, las frambuesas y las moras son plantas perennes, mientras que las fresas se cultivan como un cultivo anual, y existen grandes diferencias entre las bayas en sus lugares de producción por temporada, tecnologías y prácticas, así como en su perecibilidad.

Dada esta diversidad, también hay diferencias importantes en la participación de mercado por tipo de bayas, dependiendo de sus fortalezas originales y de su capacidad para desarrollar nuevas fuentes de suministro. Hasta la fecha, la sustitución entre las bayas no ha implicado la canibalización en el sentido de que las ventas continúan creciendo para cada una de las bayas, aunque a tasas diferentes y comenzando desde bases muy distintas.

## DISCUSIÓN GENERAL

México es una potencia agroalimentaria a nivel mundial debido a sus riquezas naturales. En los últimos años, el sector agroalimentario ha tenido un desarrollo positivo debido a iniciativas gubernamentales favorables para el productor, así como a la tecnificación del sector, la capacitación frecuente del personal, las buenas prácticas agropecuarias y la calidad de sus productos. Las razones de este éxito son diversas. Los productos agroalimentarios con mayor demanda internacional del sector agroalimentario en México se posicionaron gracias a su prestigio internacional y su calidad de origen - como es el caso del aguacate y el tequila-, o bien por integrarse en cadenas agroalimentarias exitosas en gran escala - para el caso de cerveza, jitomate y frutos rojos.

Canales et al. (2019) señalan que en años próximos se espera que aumente la producción y exportación de cultivos de alto valor, como aguacates, jitomates y bayas y que dada la aparición de nuevos acuerdos comerciales, existe la posibilidad de diversificar las exportaciones a otros mercados asiáticos y europeos, de modo que México conserve su lugar como uno de los principales proveedores mundiales de cultivos especializados. Sin embargo, el desafío más reciente para el sector agrícola mexicano se relaciona con la incertidumbre asociada con las políticas administrativas del nuevo gobierno mexicano que podrían frenar la inversión en los subsectores agrícolas más productivos del país.

**CONCLUSIONES**

Los productos agrícolas mexicanos más exitosos en el mundo: cerveza, aguacate, el tequila, jitomate y bayas han crecido de manera significativa en la última década debido al comportamiento del mercado y la alta demanda de los mismos, lo que ayuda a posicionar a México como uno de los principales productores en materia agroalimentaria en el mundo. En gran medida, dicho éxito obedece al prestigio y la calidad de origen de los productos y/o a la integración de cadenas agroalimentarias exitosas en gran escala, y de mantenerse las condiciones, las perspectivas para su crecimiento son halagüeñas.

**REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS**

- AMHPAC. (2018). Portal DE Negocios y Mercados. México: Asociación Mexicana de Horticultura Protegida A.C. Recuperado de: <http://amhpac.org/negociosymercados/socios/produccion/>.
- Bakshi, N. (2003). Sanitary and Phytosanitary Measures: The Case of Mexican Avocados (Thesis of Master of Science In Agriculture and Applied Economics). Virginia Polytechnic Institute and State University, Blacksburg, Virginia.
- Barnette, J. (2012). Geographic Indications as a Tool to Promote Sustainability? Café de Colombia and Tequila Compared. *Ecology Law Currents*, 39, 102-112.
- Bowen, S. & Zapata, A.V. (2008). Les appellations d'origine et les durabilités socio-économique et écologique: le cas de la tequila au Mexique. *Cahiers Agricultures*, 17(6), 552-560. doi: 10.1684/agr.2008.0241
- Bowen, S. & Zapata, A.V. (2009). Geographical indications, terroir, and socioeconomic and ecological sustainability: The case of tequila. *Journal of Rural Studies*, 25, 108–119.
- Canales, E., Andrango, G. & Williams, A. (2019). Mexico's Agricultural Sector: Production Potential and Implications for Trade. *Choices*, 34(3), 1-12. Recuperado de: [http://www.choicesmagazine.org/UserFiles/file/cmsarticle\\_701.pdf](http://www.choicesmagazine.org/UserFiles/file/cmsarticle_701.pdf)
- Cerveceros de México (2017). Estadísticas a propósito de la actividad de elaboración de la cerveza. Cámara de la Cerveza. México. Recuperado de: <http://cervecerosdemexico.com/estadisticas-a-proposito-de/>
- CIA (2017). The World Factbook, Field Listing: Exports – Commodities. Washington, DC: Central Intelligence Agency. Available online at: <https://www.cia.gov/library/publications/the-world-factbook/fields/2049.html>
- CNIT (2018). Informe Estadístico 2018. Guadalajara, Jalisco: Cámara Nacional de la Industria Tequilera. Recuperado de: [http://tequileros.org/stuff/file\\_estadistica/1260567474.pdf](http://tequileros.org/stuff/file_estadistica/1260567474.pdf)
- Cook, R.L. (2011). Fundamental forces affecting the U.S. fresh berry and lettuce/leafy green subsectors. *Choices*, 26(4), 1-5.
- CRT (2019). Estadísticas. Zapopan, Jalisco: Consejo Regulador del Tequila. Recuperado de: <https://www.crt.org.mx/EstadisticasCRTweb/>
- CEPAL (2018). Políticas de fomento productivo para el desarrollo de sectores intensivos en recursos naturales. Santiago de Chile: Comisión Económica para América Latina y el Caribe. Recuperado de: <https://www.cepal.org/es/publicaciones/43429-politicafomento-productivo-desarrollo-sectores-intensivos-recursos-naturales>
- Dalton, R. (2005). Saving the agave. *Nature*, 438, 1070-1071.



- De León Meza, C.R. (2017). Reflexiones en torno al origen tardío de la producción del tequila en el pueblo de Tequila. *Fronteras de la Historia*, 22(1), 38-68.
- FAOStat (2018. Data): Crop and Livestock Products. Available online at: <http://www.fao.org/faostat/en/#data/TP>
- Finn, C.E. & Clark, J.R. (2011). Emergence of Blackberry as a World Crop. *Chronica Horticulturae*, 51(3), 13-18.
- Gaytan, M.S. (2011). Tequila talk: Consumption, gender and the transnational terrain of cultural identity. *Latino Studies*, 9, 1, 62–86.
- Gaytan, M. S. (2014). The transformation of tequila: From hangover to highbrow. *Journal of Consumer Culture*, 17(1), 62-84. doi:10.1177/1469540514556169
- Gaytán, M.S. & Bowen, S. (2015). Naturalizing neoliberalism and the de-Mexicanization of the tequila industry. *Environment and Planning A*, 47, 267 – 283. doi:10.1068/a130281p
- Gómez-Merino, F.C. & Hernández Anguiano, A.M. (2013). El Contexto del Sector Agroalimentario en México. En: Líneas Prioritarias de Investigación. Informe de Gestión 2009-2011. Hernández-Anguiano A.M., Gómez-Merino F.C., Pérez-Hernández L.M. & Villanueva-Jiménez J.A. (Editors). Montecillos: Colegio de Postgraduados. pp. 11-19.
- GCMA. (2019). Perspectivas Agroalimentarias 2019. México: Grupo Consultor de Mercados Agrícolas. Recuperado de: <https://www.gcma.com.mx/pdfs/GCMA%20Perspectivas%20Agroalimentarias%202019.pdf>
- Geppert, M., Dörrenbacher, C., Gammelgaard, J., & Tapli, I. (2013). Managerial risktaking in international acquisitions in the brewery industry: Institutional and ownership influences compared. *British Journal of Management*, 24, 316–332.
- Goodhue, R.E. & Martin, P.L. (2018). Chapter 11. California Berries. In: California Agriculture Dimensions and Issues. Martin, P.L., Goodhue, R.E. & Wright, B.D. (Editors). Giannini Foundation Information Series 18-01. University of California. Available online at: [https://s.giannini.ucop.edu/uploads/giannini\\_public/5d/62/5d624d5a-087a-4cf5-be3c-c322f0478302/california\\_berries.pdf](https://s.giannini.ucop.edu/uploads/giannini_public/5d/62/5d624d5a-087a-4cf5-be3c-c322f0478302/california_berries.pdf)
- INEGI (2017). Estadísticas a propósito de... la actividad de elaboración de cerveza. México: Instituto Nacional de Geografía y Estadística. Recuperado de: <http://cervecerosdemexico.com/wp-content/uploads/2017/08/estadisticas-a-proposito-de-la-elaboracion-de-la-cerveza.pdf>
- Millán Vázquez de la Torre, G., Caridad y Ocerín, J., Arjona Fuentes, J.M. & Amador Hidalgo, L. (2014). Tequila tourism as a factor of development: a strategic vision in Mexico. *Tourism and Hospitality Management*, 20(1), 137-149.

- Martínez-Gándara, A. (2008). Tequila, mezcal y cerveza: de México para el mundo. *Agricultura, Sociedad y Desarrollo*, 5(2), 143-150.
- Moncayo, M. (2018): *Análisis de la guerra de las cervezas en México: Corona Extra vs. Tecate*. *Revista Observatorio de la Economía Latinoamericana*, En línea: <https://www.eumed.net/rev/oel/2018/12/guerra-cervezas-mexico.html>
- Peterson, E.B. & Orden, D. (2008). Avocado Pests and Avocado Trade. *American Journal of Agricultural Economics*, 90(2), 321-335.
- Pinkse J. & Slade M.E. (2004): Mergers, brand competition and the price of a pint. *European Economic Review*, 48, 617-643.
- Rojas Merced, J. & Rodríguez Marcial, R. (2010). Venta de Cervecería Cuauhtémoc Moctezuma, la hegemonía de la Inversión Extranjera Directa. *Revista trimestral de análisis de coyuntura económica*, 3(1), 6-9.
- SAGARPA. (2017a). Planeación Agrícola Nacional 2017-2030: Aguacate Mexicano. México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257067/Potencial-Aguacate.pdf>
- SAGARPA. (2017b). Planeación Agrícola Nacional 2017-2030: Jitomate Mexicano. México: Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación. Recuperado de: <https://www.gob.mx/cms/uploads/attachment/file/257077/Potencial-Jitomate.pdf>
- Salazar-García, S., Medina-Carrillo, R.E., & Álvarez-Bravo, A. (2016). Evaluación inicial de algunos aspectos de calidad del fruto de aguacate 'Hass' producido en tres regiones de México. *Revista Mexicana de Ciencias Agrícolas*, 7(2), 277-289.
- SIAP (2018a). Atlas Agroalimentario 2012-2018. México: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural. Recuperado de: [https://nube.siap.gob.mx/gobmx\\_publicaciones\\_siap/pag/2018/Agricultural-Atlas-2018](https://nube.siap.gob.mx/gobmx_publicaciones_siap/pag/2018/Agricultural-Atlas-2018)
- SIAP. (2018b). Acciones y Programas. México: Servicio de Información Agroalimentaria y Pesquera, Secretaría de Agricultura, Ganadería, Pesca y Desarrollo Rural. Recuperado de: <https://www.gob.mx/siap/acciones-y-programas/produccion-pecuaria>
- SIAMI (2019). Sistema de Información Comercial vía Internet. México: Secretaría de Economía. Recuperado de: [http://www.economia-snci.gob.mx/sic\\_php/desarrollo/sistemas/siavi/genera.php?fraccion=22030001](http://www.economia-snci.gob.mx/sic_php/desarrollo/sistemas/siavi/genera.php?fraccion=22030001)
- Sobekova, K. (2012). Market Analysis of Fresh Berries in the United States (Thesis of Master of Science in Agricultural Economics). University of Arkansas, Fayetteville. Available online at: <http://scholarworks.uark.edu/etd/517>

- Swinnen J. F.M. (2011). *The Economics of Beer*. Oxford : Oxford University Press.
- Thomé, K.M. & Soares, A.B.P. (2015). International market structure and competitiveness at the malted beer: from 2003 to 2012. *Agric.Econ.– Czech*, 61(4): 166–178. doi: 10.17221/189/2014-AGRICECON
- Thornsbury, S. (2012). *Tomatoes*. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Available online at: <http://www.ers.usda.gov/topics/crops/vegetables-pulses/tomatoes>
- Thornsbury, S., & Bond, J.K. (2015). *USDA ERS - Supply and Utilization: Fresh Market, Yearbook Tables*. Washington, DC: U.S. Department of Agriculture, Economic Research Service. Available online at [http://www.ers.usda.gov/datafiles/Vegetable\\_and\\_Pulses\\_Yearbook\\_Tables/SanU-Fresh](http://www.ers.usda.gov/datafiles/Vegetable_and_Pulses_Yearbook_Tables/SanU-Fresh)
- Tremblay, V.J., Iwasaki, N. & Tremblay. C.H. (2005): The dynamics of industry concentration for U.S. micro and macro brewers. *Review of Industrial Organization*, 26, 307–324.
- UNCTAD. (2014). *Mexico's Agricultural Development: Perspectives and Outlook*. United Nations Conference on Trade and Development New York: United Nations.
- USDA (2016). *Data and Statistics*. Washington, DC: United States Department of Agriculture, National Agricultural Statistics Service. Available online at: [https://www.nass.usda.gov/Data\\_and\\_Statistics/index.php](https://www.nass.usda.gov/Data_and_Statistics/index.php)
- USDA (2019). *Food Availability (per Capita) Data System*. Washington, DC: United States Department of Agriculture, Economic Research Service. Available online at: <https://www.ers.usda.gov/data-products/food-availability-per-capita-data-system/>
- Zizumbo-Villarreal, D., Vargas-Ponce, O. Rosales-Adame, J.J. & Colunga GarcíaMarín, P. (2013). Sustainability of the traditional management of Agave genetic resources in the elaboration of mezcal and tequila spirits in western Mexico. *Genetic Resources Crop Evolution*, 60,33–47.